

**PROCEDE DE SERTISSAGE D'UNE PIERRE DANS UN ELEMENT DE METAL.**

La présente invention concerne un procédé de sertissage d'une pierre dans un élément de métal.

Dans le domaine de la bijouterie et de l'horlogerie, il est bien  
5 connu de sertir des pierres précieuses sur un élément de métal.

Selon un procédé classique, un opérateur vient appliquer une onglette, de manière oblique, à la surface d'une pièce de métal pour le déformer. En agissant de la sorte, le métal se déforme pour former un collet qui vient recouvrir la périphérie de la pierre et immobilise celle-ci sur  
10 l'élément de métal.

Ce procédé est satisfaisant à ceci près que la déformation du métal peut se traduire par la formation de bavures qui nuisent au caractère de lissé du bijou ainsi obtenu.

Un autre inconvénient de ce procédé est qu'il ne permet de  
15 sertir des pierres que sur des éléments de métaux tels que l'or ou l'argent c'est-à-dire des métaux présentant une certaine ductilité.

En effet, lorsqu'il s'agit d'appliquer ce procédé à des métaux durs, tel que du titane, on constate que l'action de l'onglette agissant obliquement par rapport à la surface de la pièce de métal ne permet pas de  
20 façonner un collet car le métal se casse en formant un copeau.

Un autre inconvénient de procédé de sertissage actuel tient au fait que, dans le cas de pavage, c'est-à-dire de multitude de pierres serties les unes à côté des autres sur la surface d'un bijou ou d'une montre, la zone de métal qui est délimitée par les pierres constitue une zone qui  
25 apparaît comme sombre et ne contribue pas à mettre en valeur les pierres.

Un but de l'invention est donc de proposer un procédé permettant de sertir des pierres dans une pièce de métal dur, tel que par exemple du titane.

Un autre but de l'invention est de proposer un procédé de  
30 sertissage permettant de valoriser les pierres serties.

Selon l'invention, ce procédé de sertissage d'au moins une pierre présentant un feuilletis dans une pièce de métal comprenant les étapes consistant à :

- percer dans la pièce de métal au moins un trou susceptible de  
35 recevoir la pierre,
- mettre en place une pierre dans chaque trou,

- appliquer perpendiculairement à la surface de la pièce et à proximité de la périphérie de chaque trou, un outil dont l'extrémité présente une pointe pour refouler une lèvre de métal sur le feuilletis de la pierre et former au moins une empreinte comprenant au moins une facette
- 5 susceptible de réfléchir la lumière.

Le procédé selon l'invention permet donc de sertir des pièces sur un métal extrêmement dur grâce à l'action perpendiculaire d'un outil pour déformer le métal et former une lèvre. De plus, l'empreinte formant une lèvre présente au moins une facette, ce qui confère au sertissage selon

10 l'invention un attrait visuel supplémentaire.

Selon une possibilité, l'application de l'outil se fait manuellement.

Selon une autre possibilité, l'application de l'outil se fait mécaniquement.

15 L'invention concerne également un outil permettant la mise en œuvre du procédé, présentant à son extrémité au moins une surface se terminant par une pointe.

Selon plusieurs formes que peut prendre l'outil :

- l'outil présente à son extrémité une forme conique terminée

20 par une pointe.

- l'outil présente à son extrémité une forme tétraédrique terminée par une pointe.

- l'outil présente à son extrémité plusieurs facettes convergentes vers une pointe.

25 - l'outil présente un rayon de 0,2 à 0,5 mm.

L'invention concerne également le produit tel qu'un bijou ou une pièce d'horlogerie comprenant une pièce de métal sur laquelle est disposée au moins une pierre présentant un feuilletis, caractérisé en ce qu'il présente, autour d'au moins une pierre, au moins une empreinte présentant

30 une facette imprimée dans la surface de la pierre de métal formant une lèvre recouvrant le feuilletis de la pierre.

De préférence, la surface de la pièce de métal délimitée par plusieurs pierres est dans sa totalité imprimée d'empreintes.

Pour sa bonne compréhension, l'invention est décrite en

35 référence au dessin ci annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une possibilité de mise en œuvre du procédé selon l'invention.

Figures 1 à 3 représentent les différentes étapes de mise en œuvre de ce procédé,

Figure 4 représente, en vue de dessus, un produit obtenu par ce procédé,

5           Figures 5 à 8 montrent plusieurs formes de réalisation possibles d'outil permettant de mettre en œuvre le procédé selon l'invention.

La figure 1 montre, en coupe, une pièce de métal 1 présentant un trou 2 comme cela est bien connu dans les techniques de sertissage. Ce trou 2 comprend, du côté de la surface de la pièce de métal 1, une assise  
10   conique 3 et une partie cylindrique 3. On peut noter que l'assise conique 3 sur laquelle une pierre va reposer se situe à une distance très proche de la surface de la pièce de métal 1, cette distance pouvant être de 0, 1 à 0,2 millimètre.

La figure 2 représente la pierre 5 mise en place dans le trou 2  
15   avant que l'étape de sertissage n'ait débuté. On peut voir sur la figure 2 l'approche d'un outil 6 dans une direction perpendiculaire à la surface de la pièce de métal 1. Sur la figure 2, l'outil 6 représenté présente une extrémité conique terminée par une pointe 12.

En se reportant à la figure 3, on peut voir l'outil appliqué sur la  
20   surface de la pièce de métal 1. Au cours de cette application de l'outil, la matière est repoussée de part et d'autre de la pointe de l'outil 6 et la matière constituant la pièce de métal 1 est donc déplacée pour former une lèvre 8 sur le feuilletis 9 de la pierre 5 préalablement inséré dans le trou. Cette lèvre 8 permet donc d'immobiliser la pierre 5 dans son trou.

25           L'étape suivante du procédé consiste à former, avec l'outil 6, de nouvelles empreintes 11 sur la surface de la pièce de métal 1, délimitée par les pierres 5.

Lorsque l'on se réfère à la figure 4, on peut voir la multitude  
30   d'empreintes 11 réalisées sur les surfaces inter pierres. Dans l'exemple de réalisation représenté, ces empreintes 11 présentent des facettes, en l'occurrence quatre facettes. Les empreintes 11 situées de manière adjacente aux pierres permettent de retenir celles-ci, les autres empreintes 11 ayant pour fonction de renvoyer la lumière.

Les figures 5 à 8 représentent plusieurs formes de réalisation de  
35   l'outil. Ces formes de réalisation, non limitatives ont toutefois toutes comme point commun la caractéristique selon laquelle l'extrémité de l'outil

est constituée d'une pointe 12 à son extrémité. Cette pointe 12 appliquée perpendiculairement à la surface du métal permet de repousser le métal même le plus dur pour former une lèvre 8.

- 5           La figure 5 représente un outil dont l'extrémité est pyramidale  
          La figure 6 représente un outil dont l'extrémité est tétraédrique.  
          La figure 7 représente un outil dont l'extrémité est conique,  
          Et la figure 8 représente un outil dont l'extrémité présente quatre facettes.

- 10           Le procédé, ainsi décrit, présente de nombreux avantages. Il permet de sertir des pierres sur un métal extrêmement dur, tel que du titane, puisque l'outil qui est utilisé pour déformer le métal et pour constituer une lèvre venant en appui sur le feuilletis de la pierre, agit perpendiculairement à la surface de la pièce de métal destinée à recevoir les pierres.

- 15           En outre, le fait que l'outil présente une extrémité qui va conférer à l'empreinte une surface lisse permet un effet supplémentaire dans la mesure où l'empreinte qui assure la retenue de la pierre réalise également une réflexion de la lumière.

- 20           En multipliant les empreintes de ce type entre les pierres, il est ainsi créé une zone réfléchissante entre les pierres qui valorisent la luminosité de ces dernières. La zone sombre qui existe dans le cas du pavage réalisé selon les techniques classiques, grâce à l'invention disparaît au profit d'une zone réfléchissant la lumière.

- 25           Enfin, l'action de l'outil ne produit pas de bavure de telle sorte que le bijou ou la pièce d'horlogerie sertie de cette manière présente une grande douceur.

          Un autre avantage du procédé selon l'invention réside dans le fait qu'il permet de sertir des pierres sur une surface intérieure ou une surface gauche.

- 30           Enfin, la surface sertie par le procédé selon l'invention présente un aspect continu qui fait que les pierres serties apparaissent comme alignées en rangées et colonnes.

- 35           Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple. Elle en embrasse au contraire toutes les formes de réalisation.

Ainsi, d'autres formes d'outils pourraient être envisagées. Il est bien entendu évident que tous types de pierre précieuse, semi précieuse ou synthétique peuvent être sertis selon ce procédé.

On comprend également que, si ce procédé est particulièrement  
5 adapté au sertissage sur des métaux durs tels que le titane, il peut également être mis en œuvre sur des métaux tels que or, argent ou acier.

## REVENDEICATIONS

1. Procédé de sertissage d'au moins une pierre (5) présentant un feuilletis (9) dans une pièce de métal (1), comprenant les étapes consistant à :

- 5                   - percer dans la pièce de métal (1) au moins un trou (2) susceptible de recevoir la pierre,
- mettre en place une pierre (5) dans chaque trou (2),
- appliquer perpendiculairement à la surface de la pièce et à proximité de la périphérie de chaque trou (2), un outil (6) dont l'extrémité
- 10 présente une pointe (12) pour refouler une lèvre (8) de métal sur le feuilletis (9) de la pierre et former au moins une empreinte (11) comprenant au moins une facette susceptible de réfléchir la lumière.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'application de l'outil se fait manuellement.

- 15                   3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'application de l'outil se fait mécaniquement.

4. Outil (6) pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il présente à son extrémité au moins une surface convergente se terminant par une pointe (12).

- 20                   5. Outil (6) selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'outil (6) présente à son extrémité une forme conique terminée par une pointe.

6. Outil (6) selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'outil (6) présente à son extrémité une forme tétraédrique terminée par une

25 pointe.

7. Outil (6) selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'outil (6) présente à son extrémité plusieurs facettes convergentes vers une pointe.

8. Outil (6) selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en
- 30 ce que la pointe de l'outil présente un rayon de 0,2 à 0,5 mm.

9. Produit tel qu'un bijou ou une pièce d'horlogerie comprenant une pièce de métal (1) sur laquelle est disposée au moins une pierre (5) présentant un feuilletis, caractérisé en ce qu'il présente, autour d'au moins une pierre (5), au moins une empreinte présentant une facette imprimée

35 dans la surface de la pièce de métal (1) formant une lèvre recouvrant le feuilletis (9) de la pierre (5).

10. Produit selon la revendication 9, caractérisé en ce que la surface de la pièce de métal (1) délimitée par plusieurs pierres (5) est dans sa totalité imprimée d'empreintes (11).

